

Especialización en Innovación y Desarrollo de Negocios (22).

Rosiris Ramos Zambrano

Oscar Manuel Beltrán

Profesor: Nancy Mahecha.

Materia: Trabajo de Grado EIDN 22.

Enero 14 de 2020

Tabla de contenido

1. Marco teórico.....	2
Regla del rediseño	3
Regla de lo tangible.	3
Etapas del Design Thinking.	3
EMPATIZAR:.....	3
DEFINIR:.....	4
IDEAR:.....	5
PROTOTIPAR:.....	5
PROBAR:	5
2. Marco contextual:	6
3. Descripción del taller y la metodología usada.	9
Fase 1. Problemas, Desafíos, Oportunidades/Identificación del problema:	9
Fase 2. Cuáles son las preguntas/círculo dorado.	10
Fase 3. Ideación:	13
Fase 4. Prototipo/Diagrama Visual:	15
4. Resultado: Describa la solución propuesta.....	17
5. Conclusiones.	19
6. Bibliografía.....	20

1. Marco teórico.

Para entender el funcionamiento del pensamiento de diseño conocido como Metodología de Design thinking, en primer lugar mencionamos su origen. Desarrollado por Tim Brown¹ en los años 70, concebida como herramienta centrada en el usuario mismo, se vio grandemente influenciada por las ciencias sociales, en las que previamente se manejaban los conceptos aplicados hoy en día, con enfoques desde la antropología y la psicología, siendo netamente antropocéntrica, en donde el usuario es por definición el centro del diseño pensado, para solventar sus problemas. La mirada desde el diseño está dada por el pensamiento deductivo como bien lo referencia (Vianna M, 2016, p15) “Gracias al pensamiento deductivo, se crearon herramientas en nuestra civilización”. Resaltado por (Mootee, 2013, p. 33) “El design Thinking es la búsqueda de un equilibrio mágico entre: Negocios y Arte; Estructura y caos; intuición y lógica; concepto y ejecución; espíritu lúdico y formalidad; y control y Libertad”. Esta metodología está compuesta por una serie de etapas, las cuales no necesariamente tienen un orden establecido como camisa de fuerza, ventaja que permite abordar cada problema como único, esgrimiendo con una serie de herramientas que conducirán de manera efectiva a la solución del problema sin importar su procedencia o campo de acción.

El reto para quienes implementan esta metodología es la necesidad de transformar ideas en realidades, venciendo la resistencia natural del ser humano a los cambios, obligando a la reestructuración de esquemas mentales dentro de la búsqueda de soluciones innovadoras, J. Brodny (2017) identifica cuatro (4) de reglas propias del design thinking, de las cuales resaltaremos dos, claramente identificadas durante el desarrollo de la práctica

¹ Diseñador industrial, profesor de ingeniería de la universidad de stanford y fundador de IDEO, especialmente interesado en “la convergencia entre la tecnología y las artes.”(Brown, 2009)

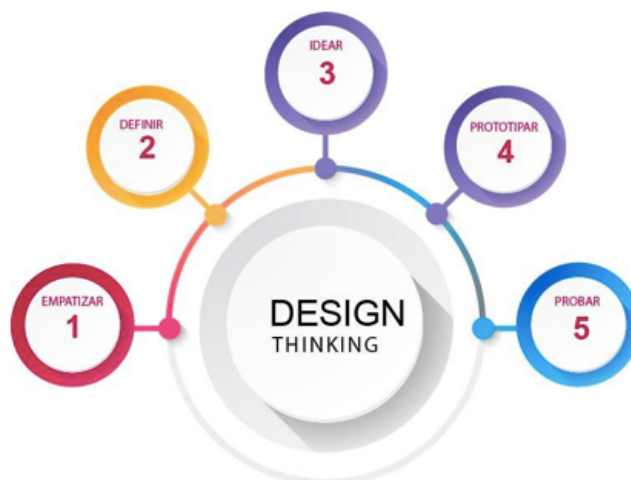
Regla del rediseño:

Toda innovación es re-innovación. Cuando se mira hacia el futuro, siempre es útil para mirar al pasado. Intente comprender la solución previa, Debido a que la tecnología y las circunstancias sociales cambian constantemente, es imperativo comprender cómo se han abordado las necesidades en el pasado y por quién (J. Brodny, 2017, p.248).

Regla de lo tangible.

Ser tangible es esencial porque tenemos que aprender rápidamente para producir bien. La creación conceptual de prototipos ha sido una actividad central en el pensamiento de diseño en todos los casos.
(J. Brodny, 2017, p.248).

Etapas del Design Thinking.



EMPATIZAR:

Siendo una metodología antropocéntrica, es primordial entender las necesidades del cliente, por lo tanto dentro de esta etapa se aborda un proceso de inmersión en el contexto del problema, requiriendo de ser necesario de la realización de un plan de investigación primario,

en donde se identifican los stakeholders², con quienes se hará uso de técnicas de investigación, entrevistas y procesos de observación (shadowing³) que permitan alcanzar un conocimiento explícito de la situación problema.

Otras técnicas provechosas que pueden ser empleadas en el proceso de empatía o de inmersión son:

Investigación documental⁴ (Desk research): Por medio de esta técnica se busca información en fuentes digitales seguras, que permitan obtener un vistazo general del tema a tratar.

Sesiones generativas⁵: Actividades desarrolladas con el grupo de stakeholders identificados con el fin de conocer el punto de vista particular sobre el problema en cada uno de los casos

Diarios de campo⁶: Permite a quienes realizan actividades que son parte del proceso en análisis, a narrar el mismo con el fin de enriquecer el universo de información a ser analizada en búsqueda de la solución.

Cabe resaltar que durante esta etapa un factor de peso en las herramientas a utilizar es que sean “reveladoras en sí mismas” (Resnick, 2005, p. 2).

DEFINIR:

En esta fase se cataloga, organiza y procesa la información obtenida en la fase de inmersión, con el fin de hacer uso de aquella que aporta mayor valor al cliente, la que permita generar perspectivas de análisis diferentes, desde las que se identifiquen oportunidades de mejora (insights), las que dentro del proceso creativo serán los puntos de partida para idear posibles soluciones.

En esta fase se recurren a herramientas como:

² Persona o grupo de personas que hacen parte de una actividad proceso, que tienen interés y capacidad de toma de decisiones dentro del proceso analizado.

³ Técnica de observación usada en el design thinking, dentro de la cual se realiza una inmersión en la experiencia laboral de otra persona, siendo esta una forma vivencial de aprender sobre la conducta de esta.

⁴ Vianna M, Vianna Y, Adler Isabel. (2016). Design Thinking innovación en los negocios. Rio de Janeiro: MJV, P. 33.

⁵ Vianna M, Vianna Y, Adler Isabel. (2016). Design Thinking innovación en los negocios. Rio de Janeiro: MJV, p.44.

⁶ Vianna M, Vianna Y, Adler Isabel. (2016). Design Thinking innovación en los negocios. Rio de Janeiro: MJV, p. 40

Diagramas de afinidad: Herramienta desarrollada en 1980 que permite categorizar conceptos a través de similitud o dependencia, permitiendo delimitar el tema trabajado. (Vianna M, 2016, p. 73).

Mapas conceptuales: Herramienta gráfica cuyo objetivo es vincular los datos obtenidos en la fase de inmersión, permitiendo asociar conceptos que en principio parecen aislados.

Mapa de empatía: Herramienta que permite analizar los puntos de contacto con el cliente o usuario de un servicio. Identificando las sensaciones del cliente. Puede definirse como un análisis a la experiencia del usuario de un producto o servicio.

IDEAR:

En la fase de ideación en primer lugar se establece un grupo multidisciplinar, que permita tener un espectro amplio de la situación de estudio, proporcionando puntos de vista diferentes, libres de sesgo. Con este equipo constituido y definido, se realizan sesiones de lluvia de ideas, sobre los insights identificados en la fase de definición.

Adicional a la brainstorming, se puede realizar un taller de cocreación, que consiste en una sesión grupal donde se aplican herramientas para estimular la creatividad y la colaboración.

En un segundo acercamiento se procede a generar un menú de ideas⁷, el cual es evaluado por medio de una matriz de posicionamiento y decisión, que permite catalogar y viabilizar de manera estratégica las ideas que son susceptibles a ser prototipadas.

PROTOTIPAR:

La generación de prototipos (modelos reales de los conceptos ideados), permite validar su efectividad y cuestionar la funcionalidad de los mismos desde el punto de vista del usuario, a su vez permite el análisis del concepto previo (idea) que le dio forma en un entorno real.

PROBAR:

Por último, dentro del pensamiento de diseño, se procede a probar el prototipo generado. Esto permite comparar los resultados esperados contra los resultados obtenidos, dando la oportunidad de realizar ajustes y validaciones al modelo, para garantizar su eficiencia. En el caso de los productos, permite determinar tiempos en los procesos de fabricación e identificar detalles no tenidos en cuenta durante la generación del concepto.

⁷ Es un catálogo de las ideas generadas en la lluvia de ideas y que permite evaluarlas en conjunto.

Desde la óptica del servicio, permite definir ajustes a los procesos que generan este y evaluar la percepción del cliente con el resultado.

2. Marco contextual:

En la ciudad de Bogotá, Colombia donde habitan cerca de 3.747.944 mujeres según el censo del DANE⁸, muchas de ellas ejercen rol de ejecutivas, quienes durante su jornada salen a trabajar, volviéndose parte de sus necesidades fundamentales el verse radiantes, glamurosas y llenas de estilo. Esto debido a que manejan un código de vestimenta, en algunos casos exigidos por sus empleadores o simplemente como parte de sus preferencias.

Con este contexto claro y como parte de ejercicio, durante el desarrollo de la fase EMPATIZAR, a través de procesos de observación, se identifica la **necesidad de transportar un segundo par de zapatos, de forma cómoda e higiénica**, que les permita a las mujeres en la condición ya establecida llevar en su bolso un segundo par de zapatos.

Contextualizando un poco más el problema, la mujeres en el trayecto al salir de su casa y llegar hasta su lugar de trabajo, se enfrentan a largas caminatas, razón por la que se hace necesario el uso de unos zapatos cómodos tipo tenis o baletas, que les permita comodidad al caminar, dada la necesidad en muchos casos de hacer uso del sistema de transporte masivo Transmilenio, el que como es bien sabido, se caracteriza por ser concurrido, siendo en muchos casos obligatorio el estar de pie durante los trayectos de desplazamiento. Es así como mientras van hacia el trabajo cargan en su bolso de mano o en una bolsa plástica donde llevan un segundo par de zapatos, el que debe estar acorde y complementar la vestimenta del día. Una vez en su trabajo, los zapatos utilizados para la jornada de desplazamiento se deben guardar y hacer uso de aquellos que fueron transportados con tanto recelo. Durante este proceso, los dos pares de zapatos están revueltos en el bolso con otros objetos de uso personal, convirtiéndose en una situación poco higiénica, causando en ocasiones mal olor a interior del bolso.

⁸Consultado en: <https://www.eltiempo.com/bogota/numero-de-habitantes-de-bogota-segun-el-censo-del-dane-384540>

Dentro de delimitación del problema, por medio de un brainstorming, Inicialmente con el grupo se pensó en la posibilidad de crear un producto. Concretamente unos zapatos que fueran de tacón extraíbles, adaptables y versátiles, que permitiera a las mujeres utilizar un solo par de zapatos durante todo el día, resolviendo de raíz la necesidad de transportar un par adicional. Este producto inicialmente se caracterizaba por tener partes intercambiables.

Ahondamos en el proceso de inmersión, al revisar tendencias para ver si este producto existía en el mercado, encontramos lo siguiente:

La empresa francesa **ALEGORY**, diseñó unos zapatos para que las mujeres pudiesen disfrutar con total comodidad de cualquier evento durante el día, sin tener la necesidad de quitárselos, solo se debía reemplazar el tacón de acuerdo a la momento.⁹



Este calzado combina habilidades de ingeniería y conocimientos técnicos provenientes del equipo ejecutor del proyecto, dentro del que se identificaron roles como: podólogos, ortopedistas y hormeros. Este grupo interdisciplinar garantizaría la innovación con elegancia, para las mujeres que quieran estar cómodas durante todo el día y sin perder su estilo.¹⁰

⁹ Consultado en: <https://novamais.com/noticias/9506/empresa-francesa-cria-linha-de-sapatos-de-salto-alto-removiveis>

¹⁰ Consultado en: <https://www.miliemarie.mx/pages/alegory>

Paralelamente en una visita que realizamos al Museo del Mañana, ubicado en la ciudad de Río de Janeiro, encontramos en una exhibición, unos zapatos que cumplían en esencia las condiciones que nosotros estábamos planteando tacón extraíble; bajo, intermedio y alto. A continuación la foto que tomamos del diseño y al preguntarle a la encargada de la visita sobre el éxito de la innovación y su mercado objetivo, manifestó que esta innovación no había tenido impacto y por ende ninguna trascendencia importante, pues el diseño como tal era bastante costoso para acceder a él.



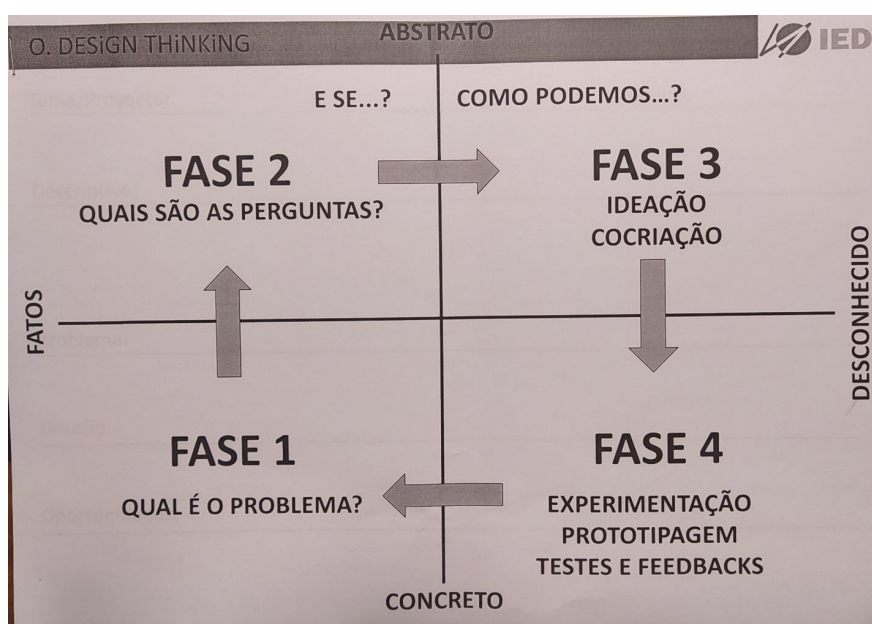
**Foto Tomada: Museo del Mañana
en Río de Janeiro**

Teniendo en cuenta que el producto existe y que no ha tenido la masificación esperada entre las mujeres. Nos vimos en la tarea de repensar nuevamente, cómo intervenimos la forma de transportar un segundo par de zapatos de forma práctica, cómoda e higiénica. Fue entonces durante una caza de tendencias en donde encontramos que no existe una bolsa de cargar zapatos, que cumpliera con niveles prácticos y estéticos, mucho menos que se comportase como un complemento a los bolsos que hoy día existen para las mujeres. Decidimos enfocarnos en este producto. Pensando que podría revolucionar la vida de las mujeres en Bogotá y en cualquier otra metrópoli, aportando comodidad en el transporte y garantizando

estilo al momento de cargar un segundo par de zapatos. Siendo esta la oportunidad de desarrollar un producto escalable, con oportunidades de mayor innovación a futuro con tecnología de impresión digital y adopción de materiales nuevos.

3. Descripción del taller y la metodología usada.

El taller se desarrolló utilizando la metodología de Design Thinking, donde las fases abordadas fueron las siguientes:



Fase 1. Problemas, Desafíos, Oportunidades/Identificación del problema:

Durante el desarrollo del taller se nos propone pensar en nuestro entorno y conocimiento previo, para identificar y plantear tres situaciones problema, sobre las cuales se analizó viabilidad y pertinencia, con el objetivo de seleccionar el más viable e innovador, en este proceso se hizo uso de la herramienta de brainstorming con los integrantes del grupo. Como resultado de la actividad se seleccionaron los siguientes problemas:

PROBLEMA A: Necesidad de proteger el cabello tinturado del agua de mar o piscina

PROBLEMA B: Necesidad de transportar un segundo par de zapatos, de forma cómoda e higiénica.

PROBLEMA C: Necesidad de saber por qué llora el bebé y evitar desplazamientos al centro médico.

Fase 2. Cuáles son las preguntas/círculo dorado.

Se realizó una lluvia de ideas con los compañeros del grupo para responder las preguntas planteadas durante el taller, con la finalidad de ahondar a un más en los problemas identificados en la fase anterior, desde una perspectiva ambiental, social y cultural, dándole valor a la posibilidad de recuperación y aprovechamiento de los procesos.

En el cuadro a continuación, se compilo el resultado de la actividad:

PREGUNTAS	PROBLEMA A	PROBLEMA B	PROBLEMA C
	Necesidad de proteger el cabello tinturado del agua de mar o piscina	Necesidad de transportar un segundo par de zapatos, de forma cómoda e higiénica.	Necesidad de saber por qué llora él bebe y evitar desplazamientos al centro médico.
Como se relacionan las personas con el problema?	-Afectar el cabello cuando esta tinturado y entras al mar o piscina. -Temor al daño en el cabello	-Resolver el desorden dentro del bolso de mano -Proteger los objetos al momento de guardar los zapatos	-Angustia de no saber por qué llora él bebe -Ansiedad -Desespero

	-Proteger del sol la cabeza -Incrementar los gastos en caso que se dañe el arreglo de cabello	-Evitar malos olores al interior de los bolsos -Necesidad de transportar los zapatos en el bolso	-Falta de tranquilidad producida por el llanto.
Que hacen las personas cuando tienen ese problema?	-Abstenerse de disfrutar un baño de mar o piscina	-Cargar los zapatos dentro del bolso -Llevar los zapatos en bolsas plásticas - Causar incomodidad en su desplazamiento	- Aumenta la carga emocional -Descarta opciones de síntomas - Llama al medico -Asiste al centro medico
Como mejorar el relacionamiento de la ciudad y de las personas con ese problema?	-Evitar hacerse tinturados previo a una salida a la playa o a la piscina - Crear un producto que proteja en cabello de los efectos del agua de mar y piscina	- Utilizar bolsas que sean adhesivas a los bolsos -Proveer lockers públicos -Cambiar el concepto de vestimenta formal en oficinas	- Capacitarse en razones del llanto en bebés -Consulta médica instantánea - Medidor del llanto y que de razones de los niveles en el cuerpo del bebe



Trabajando en Grupo

GOBRO DE BAÑO ① - NECESIDAD DE NO AFECTAR CABELLO PINTADO - TEMER A DAÑO CABELLO - PROTEGER DEL SOL LA CABEZA - COSTOSO PERDER EL ARREGLO DEL CABELLO.	"BOLSO ZAPATOS" - NECESIDAD DE RESOLVER DESORDEN - PROTEGER LOS OBJETOS DE LOS ZAPATOS - EVITAR TIRARLOS EN LA CANTERA. - NECESIDAD DE TRANSPORTAR ZAPATOS. - TAMAÑO DE LA CANTERA	ACCESORIO LLANTO. - ANGUSTIA POR NO SABER QUÉ HACER - PRECUPACIÓN - DESESPERO - TIEMPO - FALTA DE TRANQUILIDAD QUE PRODUCE EL LLANTO.
② - ABSTENER DEL ACCESO AL AGUA - NO DISFRUTAR DEL AGUA DE MAR O PISCINA. - SE OCULTAN.	- MUESTRAS ADICIONALES - ADICIONAR BOLSA. - CARGAR - INCONVENIENTES - SACRIFICIO DE PRESENTACIÓN PERSONAL	- REGRESAR A LLAMAR AL MÉDICO - QUEJAS EN DESESPERO - ASOMBRADA-CHOCADA - DESCRETA DECISIONES
③ DAR UNA SOLUCIÓN PARA EL CABELLO - ESTÉTICO - DIGNIFICAR - ALTERNATIVAS ALTERNATIVAS. - NO INTERFERIR EN TIRAR	- USAR BOLSA ADICIONALES - HACER MODIFICACIONES AL DISEÑO - PROVEER LOCUTOR PARA AUMENTAR BOLSAS - CAMBIAR EL CONCEPTO SOCIAL & VESTIMENTA	- CAPACITAR EN RAZONES DE LLANTO - MEJORAR LA ATENCIÓN PERSONAL (ASISTENCIA)

- PISCINAS Y PLAYAS CON AGUA MINERAL - OBTENER TINTES QUE NO LES AFECTEN FACTORES EXTERNOS - EL USO DE PELUCIAS - USO DE PRODUCTOS QUE PROTEJAN EL CABELLO - ACCESORIO DE CUIDADO.	- BOLSO CON COMPARTIMENTOS - ZAPATOS TRANSFORMABLES - ACCESO A LOCKER PUBLICOS - ZAPATOS DE ALQUILER - ZAPATOS IMPRESOS. ⇒ ZAPATOS SIMPLES - ACCESORIO ADAPTABLE AL BOLSO	- TECNOLOGIA PARA IDENTIFICAR EL LLANTO - APP QUE TRADUCE - WHATSAPP GUINIA - Q&A DEL BEBE - BEBE ENTENDIDO EN UNA LINGUA GRANDE - CUNA REINANTE CON DIAGNOSTICO - BODY CON DIAGNOSTICO.
--	---	--

Evidencia del Trabajo

Fase 3. Ideación:

Se realizó una lluvia de ideas con los integrantes del grupo para buscar soluciones a los problemas y se identificaron tres posibles soluciones para los problemas propuestos.

A continuación relacionamos problema y producto.

Problema	Producto Solución
Necesidad de proteger el cabello tinturado en la piscina o en el mar.	"GORRO DE BAÑO"
Necesidad de transportar un segundo par de zapatos, de forma cómoda e higiénica.	"BOLSOS PARA ZAPATOS"
Necesidad de saber por qué llora el bebé y evitar desplazamientos a centros médicos sin una necesidad real	"ACCESORIO CINTURON PARA EL LLANTO DEL BEBE"

Estas tres alternativas fueron presentadas a los demás compañeros del curso quienes realizaron una retroalimentación sobre qué problema y solución les parecía una mejor alternativa de innovación.

Posteriormente en concertación con el grupo se decidió trabajar sobre **PROBLEMA B** “Necesidad de transportar un segundo par de zapatos, de forma cómoda e higiénica”, y el producto seleccionado para este es el Bolso para Zapatos.



Trabajando en Grupo

Luego de seleccionar el problema y la solución que planteamos para el mismo, procedimos a diligenciar los formatos dispuestos para la definición del problema y las preguntas explícitas.

En los formatos a continuación se pueden observar lo descrito por el grupo.

PROBLEMAS, DESAFÍOS, OPORTUNIDADES

Tema/Proyecto: TRANSPORTE DE ZAPATOS **Grupo:** 2

Descriptivo: EVALUAR LA FORMA EN QUE LAS PERSONAS TRANSPORTAN UN PAIR DE ZAPATOS, EN MEDIANTE LA CREACION DE UN PRODUCTO A TRAVE DE LA TECNOLOGIA, QUE SE PUEDA INTEGRAR COMO ACCESORIO A UNA CARTERA EXISTENTE, DE FORMA PRACTICA, QUE NOS PERMITA SER VERSATILES, Y CONSEGUIR LA PERJURACION E HIGIENE DEL ZAPATO

Problema: TRANSPORTAR DE FORMA PRACTICA UN SEGUNDO PAIR DE ZAPATOS

Desafío: DESARROLLAR UN PRODUCTO QUE PERMITA EL TRANSPORTE DE UN SEGUNDO PAIR DE ZAPATOS DE FORMA VERSATIL Y COMODA.

Oportunidades:

- NECESIDAD DE TRANSPORTAR ZAPATOS DE FORMA PRACTICA
- MERCADO EXISTENTE

CÍRCULO DORADO

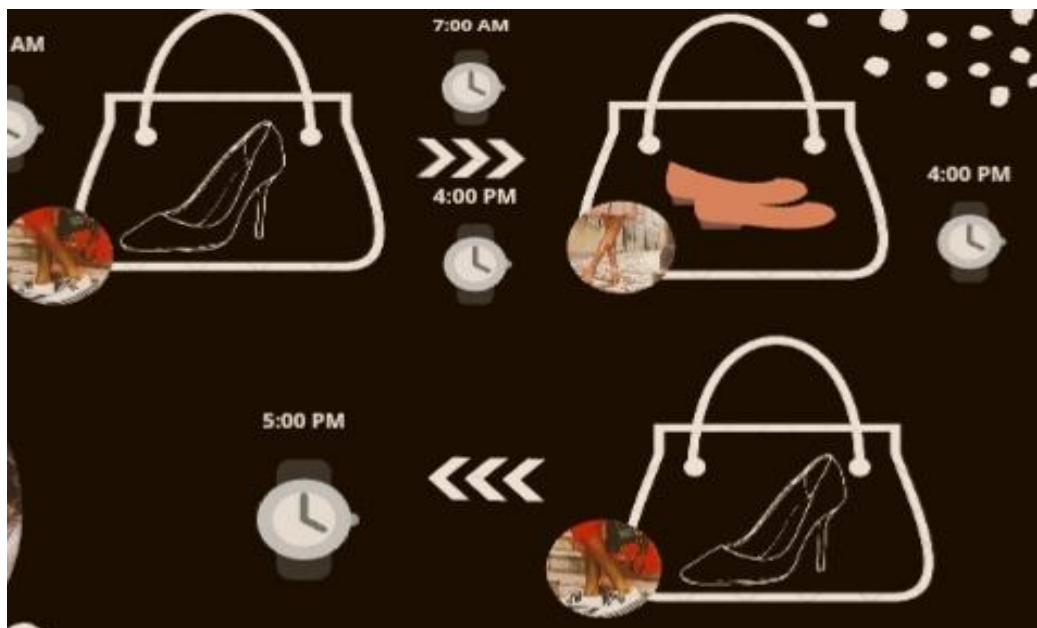
POR QUÉ? PROPÓSITO cual es su misión? cuales son sus valores? en que crees?	CÓMO? PROCESO acciones específicas para realizar su porque	QUÉ ES? RESULTADO que fue hecho? el resultado del porque
SE DEBE FACILITAR EL MOMENTO EN QUE LAS PERSONAS NECESITAN TRANSPORTAR ZAPATOS, TENIENDO EN CUENTA, QUE EL MUNDO DÍA A DÍA DESARROLLA DIFERENTES ACTIVIDADES QUE IMPLICAN DESPLAZAMIENTO FISICO, MANTENIENDO LA MODA Y EL COMFORT.	- ELABORANDO UN PRODUCTO ACCESORIO CON ESTILO, QUE SE PUEDA ADAPTAR A CUALQUIER CARTERA EXISTENTE, PARA EL TRANSPORTE DE ZAPATOS.	- COMODIDAD - PRACTICIDAD - TRANQUILIDAD ACCESORIO QUE PERMITE TRANSPORTAR TUS ZAPATOS, ADAPTADO A TU ESTILO

¿cómo es la oportunidad de memoria?

Evidencia del Trabajo

Fase 4. Prototipo/Diagrama Visual:

Con el fin de comunicar y recrear el día a día de una mujer que trabaja en una oficina y que su código de vestimenta exige verse elegante con tacones, pero tiene la necesidad de caminar cómoda durante los desplazamientos, usando como recurso el storytelling, se generó el journey map, evidenciado a continuación:



Journey Map

Para este problema “Necesidad de transportar un segundo par de zapatos, de forma cómoda e higiénica”, creamos el siguiente producto “Bolso para Zapatos” accesorio que se adhiere a cualquier cartera de mano, utilizando tecnología de imanes, como característica innovadora cuenta con el uso de diatomita que garantiza la higiene permanente dentro del bolso.

“La diatomita es una roca sílicea (sílice amorfo, ópalo) de origen sedimentario, inerte y de baja toxicidad. Además de la sílice ésta presenta pequeñas cantidades de componentes inorgánicos asociados, tales como aluminio, hierro, amonio, metales alcalinos y otros constituyentes menores. Un uso común es como material absorbente (atención de derrames) o como filtrante”. (Vargas, 2007)

A continuación presentamos el prototipo que corresponde a una idea simple del producto,

El cual de manera muy general y en una fase inicial, satisface las necesidad de transporte del calzado por fuera del bolso, pero como parte integral del mismo, convirtiéndose en un accesorio de fácil uso para las mujeres.



Prototipo

4. Resultado: Describa la solución propuesta.

El bolso de zapatos Vai Ben, es un accesorio que se adhiere a cualquier cartera de mano existente, gracias al uso de imanes, los materiales que lo constituyen tienen diferentes colores y texturas para satisfacer el gusto de cada mujer, adaptándose al bolso de uso diario, se contempla el uso de cuero natural y cuero sintéticos, con el fin de proporcionar asepsia y control de humedad, hace uso de la diatomita. El resultado final (prototipo), fue expuesto dentro del desarrollo del taller, por medio de una presentación¹¹ que puede ser consultada a través del siguiente código QR.

¹¹ Presentación

https://www.canva.com/design/DADt5dyAS1o/ejipXLEd1KizsYA2abwsA/view?utm_content=DADt5dyAS1o&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink



Parte del desafío del curso de design Thinking, consistió en proponer un proceso de fabricación digital¹² para el producto, el cual puede visualizarse por medio del siguiente código QR.



Dentro del proceso de ideación en una fase futura, con el avance tecnológico se propone la característica de cambio de color¹³ digital, por medio del uso de app, con el cual puede consultarse a través del siguiente código QR.



¹² Propuesta de fabricación digital link <https://youtu.be/yb6Ngpy6SrY>

¹³ Propuesta cambio de color digital url: <https://youtu.be/llnmOPuFf0c>

5. Conclusiones.

- El pensamiento de diseño está estructurado de tal manera que independiente al orden que se escoja para la aplicación de las fases, existe la garantía de la obtención de una solución efectiva y a la medida del usuario.
- La capacidad de creación de soluciones a la medida crece en relación directa a la multidisciplinariedad del equipo de proyecto, ya que al ofrecer un número mayor de perspectivas y aristas de solución, se faculta al equipo a innovar.
- La escucha activa como parte del proceso de empatía asegura el éxito del proceso.
- Dentro del design Thinking se encuentran implícitas herramientas propias del proceso de investigación, como el estado del arte¹⁴ (normasapa.in, 2017) , que permite establecer un marco de referencia de la situación inicial y del entorno que rodea el problema.
- El uso de la metodología permite transformar los problemas en oportunidades, teniendo en cuenta la cantidad de soluciones que se pueden proponer a un solo problema.
- Permite abordar el problema en sí, desde el punto de vista del empresario hasta el punto de vista del usuario final.
- Permite alinear a los equipos y promover la colaboración a nivel empresarial.
- Está enfocada en las personas, lo que hace que su aplicación vaya más allá de diseñar productos o servicios, realmente podría ser usada para resolver cualquier tipo de problemas o experimentar en reuniones grupales donde se persiga un objetivo específico.

¹⁴ Investigación documental que tiene como objetivo documentar y trascender el conocimiento acumulado sobre un objeto de estudio específico.

6. Bibliografía.

- Mootee Idris. (2013). *Design Thinking para la innovación estratégica*. Barcelona: Ediciones Urano S.A.U..
- Vianna M, Vianna Y, Adler Isabel. (2016). *Design Thinking innovación en los negocios*. Rio de Janeiro: MJV.

7. Referencias Web.

- Brown. (2009). Hello, I'm Tim Brown. 2020, enero 11, de IDEO Recuperado de <https://www.ideo.com/people/tim-brown>
- Gould, R K., Bratt, C., Lagun Mesquita, P., Broman, G I. (2017) *Integrating sustainable development and design-thinking-based product design*. In:
- J. BRODNY, J. KAŻMIERCZAK. (15.05.2017). THE DESIGN THINKING METHOD AND ITS STAGES. *Inżynieria Systemów Technicznych*, 6, 248.
- normasapa.in. (2017). *que es el estado del arte*. 2020, enero 11, de normasapa.in Recuperado de <https://normasapa.net/que-es-el-estado-del-arte/>
- Resnick Mitchel, Myers Brad, Nakakoji Kumiyo, Shneiderman Ben, Pausch Randy, Selker Ted, Eisenberg Mike. (2005). *Design Principles for Tools to Support Creative Thinking*. 2020, enero 11, de Google Academico Recuperado de https://kilthub.cmu.edu/articles/Design_Principles_for_Tools_to_Support_Creative_Thinking/6621917/files/12118403.pdf
- RIKKE FRIIS DAM, YU SIANG TEO . (2020). *5 Stages in the Design Thinking Process*. 2020, enero 11, de interaction-design.org Recuperado de <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>
- Vargas, A. A. (2007). *La tierra moler o “diatomita” como sistema de remoción de sustancias químicas en el laboratorio*. Obtenido de Universidad de Costa Rica: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cienciaytecnologia/article/download/2218/2179/>